

Exercices dirigés

séance n°4

Tableaux, Méthode de construction par récurrence

Exercice 1 : Le palindrome

On appelle palindrome un mot qui se lit de la même façon de gauche à droite ou de droite à gauche par exemple rotor, elle. On souhaite écrire un programme qui teste si un mot est un palindrome ou non.

Question 1

Ecrire l'algorithme qui détermine si le mot est un palindrome, en utilisant une méthode de construction de boucle par récurrence

Question 2

Traduire cet algorithme en un programme java

Question 3

Écrire un programme java qui initialise un tableau de caractères, détermine si c'est un palindrome et affiche le résultat.

Exercice 2 : Le tri par sélection

L'idée du tri par sélection est de parcourir le tableau et, à chaque étape, de partitionner le tableau en un sous-tableau trié et un sous-tableau non trié, tel que tout élément du sous-tableau trié soit inférieur ou égal à tout élément du sous-tableau non trié.

Un tableau est trié si tout élément du tableau est inférieur ou égal à l'élément suivant ;

Le partitionnement se fait de la manière suivante : on recherche l'élément minimum dans la partie non triée et on l'échange avec le premier élément de la partie non triée.

Question 1

Construire l'algorithme du tri par sélection. On considèrera deux niveaux de raffinement :

Parcours du tableau de gauche à droite :

- Pour toute position dans le tableau
 - 1- Rechercher l'élément minimum à partir de cette position ;
 - 2- Placer l'élément minimum à cette position

On utilisera la méthode de construction par récurrence pour construire les boucles à chaque niveau